

PAT-NO: JP411306700A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11306700 A
TITLE: HEAD FEEDING DEVICE
PUBN-DATE: November 5, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

| | |
|----------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| KATO, KAZUNARI | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| | |
|------------------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| ALPINE ELECTRONICS INC | N/A |

APPL-NO: JP10109230

APPL-DATE: April 20, 1998

INT-CL (IPC): G11B021/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent damage of an engaging member and deformation of a leaf spring caused by that an engaging member is hard to remove from a screw shaft, or defective start caused by that an engaging member is removed from a screw shaft, even if large acceleration is applied to an engaging member by external impact, runaway of a motor, or the like.

SOLUTION: An engaging member 21 is attached to a head base 14 through a leaf spring 23, this engaging member 21 is engaged with a screw shaft 11, and a sending force is given to the head base 14. A control part 32 having stiffness is attached to the head base 14, its control plane 32a is opposed to the engaging member 21 through a minute gap δz . Therefore, when external impact is applied and the engaging member 21 is about to be removed

from the
screw shaft 21, it can be controlled by the control plane 32a.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

DERWENT-ACC-NO: 2000-045095

DERWENT-WEEK: 200562

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Head feed arrangement in DVD apparatus - has
regulating piece fixed when head unit base and joining
unit are attached

PATENT-ASSIGNEE: ALPINE KK[ALPN]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0109230 (April 20, 1998)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|-----------------|--------------------|----------|
| PAGES MAIN-IPC | | |
| JP 3698546 B2 | September 21, 2005 | N/A |
| 011 G11B 021/02 | | |
| JP 11306700 A | November 5, 1999 | N/A |
| 007 G11B 021/02 | | |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|----------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE | | |
| JP 3698546B2 | N/A | 1998JP-0109230 |
| April 20, 1998 | | |
| JP 3698546B2 | Previous Publ. | JP 11306700 |
| N/A | | |
| JP 11306700A | N/A | 1998JP-0109230 |
| April 20, 1998 | | |

INT-CL (IPC): G11B021/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11306700A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A flat spring (23) is used to fix head unit base (14) to joining unit (21) which is moved by lead screw (11). A regulating piece (32) is fixed to head unit directly or indirectly when attaching head base to flat spring.

USE - In DVD apparatus.

ADVANTAGE - The regulating piece by its position prevents detachment of joining

piece used to attach head to lead screw due to external shock.

DESCRIPTION OF

DRAWING(S) - The diagram shows expanded sectional view and exploded perspective

view of drive system. (11) Lead screw; (14) Head unit base; (21)

Joining unit;

(23) Flat spring; (32) Regulating piece.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/6

TITLE-TERMS: HEAD FEED ARRANGE APPARATUS REGULATE PIECE FIX HEAD UNIT
BASE JOIN

UNIT ATTACH

DERWENT-CLASS: T03

EPI-CODES: T03-N01;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-034674

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-306700

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) Int.Cl.⁶
G 1 1 B 21/02

識別記号
6 1 1

F I
G 1 1 B 21/02

6 1 1 C

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-109230

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月20日

(71) 出願人 000101732

アルバイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 加藤 一成

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 アルバイン株式会社内

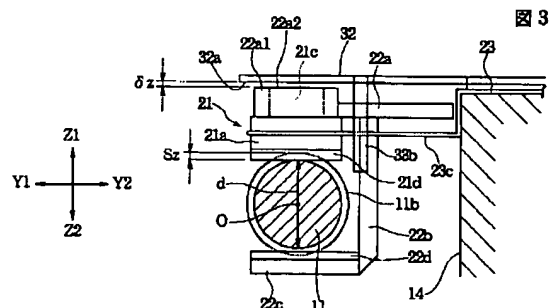
(74) 代理人 弁理士 野▲崎▼ 照夫

(54) 【発明の名称】 ヘッド送り装置

(57) 【要約】

【課題】 光ヘッドなどのヘッドユニットにばね部材を介して設けられた嵌合部材がスクリュー軸により送られるヘッド送り装置では、外部衝撃などで嵌合部材がスクリュー軸のねじ山から外れることがあった。

【解決手段】 ヘッドベース14に板ばね23を介して嵌合部材21が取り付けられ、この嵌合部材21がスクリュー軸11に嵌合して、ヘッドベース14に送り力が与えられる。ヘッドベース14には剛性を有する規制部32が取り付けられ、その規制面32aが、嵌合部材21に対して微小隙間 δz を介して対向している。よって外部衝撃が作用して、嵌合部材21がスクリュー軸21から外れようとするときに規制面32aにより規制できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガイド部材に案内されて記録媒体に沿って移動自在に設けられたヘッドユニットと、前記ヘッドユニットの移動方向に沿って設けられたスクリュー軸と、このスクリュー軸に回転を与える駆動部と、前記ヘッドユニットにばね部材を介して支持されて前記スクリュー軸に噛み合う嵌合部材とを有するヘッド送り装置において、前記嵌合部材がスクリュー軸から離れようとする方向へ移動するのを規制する規制部材が設けられ、この規制部材は前記ヘッドユニットに直接または間接的に

10 固定されていることを特徴とするヘッド送り装置。
【請求項2】 規制部材は、嵌合部材に対してスクリュー軸と逆側から微小隙間を介して対向しており、前記微小隙間は、スクリュー軸のねじ山と、嵌合部材に形成された凸条とのスクリュー軸の半径方向への重なり寸法よりも短く設定されている請求項1記載のヘッド送り装置。

【請求項3】 前記規制部材には、前記嵌合部材またはばね部材が、スクリュー軸の軸方向へ移動するのを防止する拘束部が設けられている請求項1または2記載のヘ

20 ッド送り装置。
【請求項4】 前記拘束部は、嵌合部材またはばね部材に対してスクリュー軸の軸方向へ微小隙間を介して対向しており、前記微小隙間は、嵌合部材がスクリュー軸に対してその軸方向へ移動したときに、スクリュー軸のねじ山と、嵌合部材に形成された凸条とが前記軸方向へ外れる移動量よりも短く設定されている請求項3記載のヘッド送り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車載用あるいは家庭用音響機器などに装備されてデジタル・ビデオ（バーサタイル）・ディスク（DVD）などの再生ヘッドおよび／または記録ヘッドを搭載したヘッドユニットの送り装置に係り、特にヘッドユニットに設けられた嵌合部材が外部衝撃などでスクリュー軸からはずれるのを防止できるようにしたヘッド送り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図6は、従来のコンパクトディスク（CD）用の再生ユニットに設けられた光ヘッドの送り装置を示す斜視図である。図6に示すヘッド送り装置は、対物レンズ3を有する光ヘッド2が2本のガイド軸8a、8bにより案内される。光ヘッド2を搭載したヘッドベース4には、案内基準となる軸受穴5a、6aが形成され、ガイド軸8aがこの軸受穴5a、6a内に挿通されており、ヘッドベース4の他方には、U字溝7aが形成されて、このU字溝7aがガイド軸8bに対して水平方向へ余裕を有して挿通されている。

【0003】ヘッド送りの基準側となるガイド軸8aの側方にはスクリュー軸1が平行に配置されており、トラ

ッキングモータ9の動力が減速歯車群10により減速されてスクリュー軸1に伝達され、スクリュー軸1が回転駆動される。ヘッドベース4には雌ねじ状の嵌合部材4aが設けられ、この嵌合部材4aが前記スクリュー軸1のねじ溝に噛合っている。嵌合部材4aは、例えば樹脂などを射出成形したものであり、ヘッドベース4に一体に形成された板ばね部4b上に固設されている。

【0004】スクリュー軸1が①方向または②方向へ回転すると、この回転力がねじ溝から嵌合部材4aに（イ）－（ロ）方向への送り力として作用し、ヘッドベース4および光ヘッド2は、一方のガイド軸8aを基準として（イ）－（ロ）方向へ移動させられる。

【0005】図6において、（イ）方向がディスク（図示しない）の中心方向、（ロ）方向がディスクの外周方向である。光ヘッド2はディスクの中心側と外周側との間を直線的に移動し、対物レンズ3からディスクに検出光が照射され、その反射光が光ヘッド2内の受光部により検知されて、ディスクに記録された情報信号が読み出される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のヘッド送り装置では以下に示すような問題がある。前記嵌合部材4aは、ヘッドベース4に対して、前記板ばね部4bを介して支持されてスクリュー軸1に噛み合っているが、外部衝撃やトラッキングモータ9が制御不能となったときの暴走により、光ヘッド2に大きな加速度が作用すると、嵌合部材4aがスクリュー軸1から外れることがある。

【0007】例えば、製品輸送時の不用意な落下衝撃などにより図6において上下方向の加速度が作用すると、嵌合部材4aがスクリュー軸1から外れることがある。またこのとき、嵌合部材4aがスクリュー軸1のねじ山に乗り上がって、嵌合部材4aの内部応力が増大し、嵌合部材4aに疲労が蓄積され、または割れが発生し、あるいは板ばね部4bが破損または変形して、製品不良になるおそれがある。

【0008】また、外部衝撃、またはトラッキングモータ9が制御不良となったときの暴走により、光ヘッド2に（イ）方向または（ロ）方向への大きな加速度が作用すると、嵌合部材4aがスクリュー軸1に対して軸方向へ衝撃的に移動してねじ山との噛み合いが外れることがある。最悪の場合には、嵌合部材4aがスクリュー軸1の軸方向の端部から外れ、再生ユニットが起動不能になるという問題が生じる。

【0009】本発明は上記従来の課題を解決するためのものであり、外部衝撃やモータの暴走などにより嵌合部材に大きな加速度が作用しても、嵌合部材がスクリュー軸から外れにくくなって、嵌合部材の破損、板ばねの変形あるいは、嵌合部材がスクリュー軸から外れて起動不良になるという問題の発生を防止できるヘッド送り装置

を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、ガイド部材に案内されて記録媒体に沿って移動自在に設けられたヘッドユニットと、前記ヘッドユニットの移動方向に沿って設けられたスクリー軸と、このスクリー軸に回転を与える駆動部と、前記ヘッドユニットにばね部材を介して支持されて前記スクリー軸に噛み合う嵌合部材とを有するヘッド送り装置において、前記嵌合部材がスクリー軸から離れようとする方向へ移動するのを規制する規制部材が設けられ、この規制部材は前記ヘッドユニットに直接または間接的に固定されていることを特徴とするものである。

【0011】例えば、規制部材は、嵌合部材に対してスクリー軸と逆側から微小隙間を介して対向しており、前記微小隙間は、スクリー軸のねじ山と、嵌合部材に形成された凸条とのスクリー軸の半径方向への重なり寸法よりも短く設定されていることが好ましい。

【0012】また本発明は、前記規制部材には、前記嵌合部材またはばね部材が、スクリー軸の軸方向へ移動するのを防止する拘束部が設けられているものとすることが可能である。

【0013】この場合に、前記拘束部は、嵌合部材またはばね部材に対してスクリー軸の軸方向へ微小隙間を介して対向しており、前記微小隙間は、嵌合部材がスクリー軸に対してその軸方向へ移動したときに、スクリー軸のねじ山と、嵌合部材に形成された凸条とが前記軸方向へ外れる移動量よりも短く設定されていることが好ましい。

【0014】上記において、規制部材と拘束部は同じ部材で一体に形成されていてもよいし、または別部材で形成されてねじなどで固定されていてもよい。また規制部材はヘッドユニットに直接に固定されていてもよいし、あるいは中間部材を介して固定されていてもよい。

【0015】また、嵌合部材を支持するばね部材は金属製または樹脂製の板ばねである。または、嵌合部材がコイルスプリングやトーションスプリングなどの弾性力でスクリー軸に加圧されていてもよい。

【0016】本発明では、規制部材とさらには拘束部により、嵌合部材がスクリー軸から離れたり、または軸方向へ位置ずれするのを防止できるため、外部衝撃や、モータの暴走によって、嵌合部材がスクリー軸から外れたり、嵌合部材やばね部材が変形し、さらには破損するのを防止できる。

【0017】また前記のように、規制部材が嵌合部材に対して微小隙間を介して対向し、拘束部も嵌合部材やばね部材に対して微小隙間を介して対向していると、規制部材や拘束部が、嵌合部材に対して不要な加圧力を与えることがなく、スクリー軸と嵌合部材との間の摩擦力が過大となることはない。

【0018】また前記微小隙間が、嵌合部材がスクリー軸のねじ山から外れない範囲に設定されていると、嵌合部材がスクリー軸のねじ山から外れることがなくなる。よって、ばね部材により嵌合部材をスクリー軸に対して大きな弾性力で付勢する必要がなくなり、このことから、ヘッドユニットの駆動負荷を低減できる。

【0019】特に本発明はDVD用のディスク装置において有用である。DVD用のヘッドユニットはCD用に比べて重量が重いので、外部衝撃やモータの暴走によりヘッドユニットに作用する加速度が過大になる。よって、規制部材および拘束部による嵌合部材の外れ止めの効果を有効に発揮できるようになる。ただし、本発明は、CD用、MD用などのディスク装置にも適用できる。MD用などではヘッドユニットの重量が軽く、外部衝撃などによる加速度が小さいが、規制部材や拘束部を設けることにより、組立作業中の嵌合部材の破損やばね部材の変形も防止できるようになる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明について図面を参照して説明する。図1は、DVD用のディスク装置の駆動ユニットを裏側を上向きにして示す全体斜視図である。図1に示すように、シャーシSにはガイド部材（ガイド軸）18aおよび18bが互いに平行となるように設けられている。このガイド部材18aおよび18bの間には、ヘッドベース14に光ヘッド12が搭載されたヘッドユニットHが支持されている。光ヘッド12内には、半導体レーザなどの発光素子、この発光素子からの光をディスクDの記録面に集光させる対物レンズ12a、さらにディスクDからの反射戻り光を受光検出する受光素子、および光学系が内蔵されている。

【0021】ヘッドベース14の一方の側面に一体に形成された軸受部15、16（図2参照）には、軸受スリーブ15a、16aが嵌着されており、この軸受スリーブ15a、16aがガイド部材18aに挿通されている。ヘッドベース14の他方側に形成された軸受部17には、U字溝17aが設けられ、このU字溝17aがガイド部材18bに摺動自在に嵌合されている。よって、ヘッドベース14は、ガイド部材18a、18bに沿って図示X1-X2方向に摺動可能となっている。

【0022】また、ガイド部材18aと軸受スリーブ15a、16aとの間は、きわめて微小な隙間を介して挿通されており、ガイド部材18aと軸受スリーブ15a、16aとの間のガタはほとんどなく、且つきわめて低摩擦にて摺動できるようになっている。

【0023】ガイド部材18aに隣接する位置には、ガイド部材18aに平行なスクリー軸11が設けられている。スクリー軸11の両端部は、シャーシSに固定された軸受部11cおよび11dに回転自在に支持されている。スクリー軸11のX1側には、トラッキングモータ19が設けられ、このトラッキングモータ19の

回転力は減速歯車群20で減速されてスクリュー軸11に与えられる。この実施の形態では、トラッキングモータ19および減速歯車群20により、スクリュー軸11を回転させる駆動部が構成されている。

【0024】ヘッドベース14の軸受部15、16が設けられた図示Y1側の端部には、第1の嵌合部材21、第2の嵌合部材22がそれぞれ設けられている。この第1の嵌合部材21と第2の嵌合部材22は摩擦係数の小さい合成樹脂材料により形成されている。図5に示すように、第1の嵌合部材21には2条の凸条21d、21eが一体に形成され、第2の嵌合部材22にも2条の凸条22d、22eが一体に形成されている。この各凸条21d、21eおよび22d、22eがスクリュー軸11の溝（ねじの谷部）11aに噛み合わされている。スクリュー軸11は2条ねじであり、前記駆動部により、スクリュー軸11が回転駆動されると、嵌合部材21、22にX1方向またはX2方向への送り力が作用し、ヘッドベース14はガイド部材18aを基準として、ディスクDの半径方向へ移動させられる。

【0025】シャーシSの図示X1側には、スピンドルモータMが固設されている。スピンドルモータMのモータ軸Maは、シャーシSを貫通して図示Z2方向へ突設されている。シャーシSのZ2側では、モータ軸Maの先端にターンテーブルTaが取り付けられ、このターンテーブルTaにディスクDが載置可能となっている。

【0026】ターンテーブルTa上にディスクDが載置されて、再生又は記録モードが設定されると、スピンドルモータMが回転駆動されディスクDが回転する。また、嵌合部材21、22とスクリュー軸11とから成るヘッド送り装置により、ヘッドユニットHはディスクDの記録面の内周側に設けられたTOCエリアに対向する位置から外周側（X2側）へ移動させられ、ディスクDの記録面の信号の読み取り、または記録が行なわれる。

【0027】図2は本発明におけるヘッド送り装置を示し、図1の矢視I I方向からの拡大分解斜視図、図3は図2に示すヘッド送り装置が組み立てられた状態を示すY-Z面を切断面とする断面図、図4はヘッド送り装置を図2のZ2矢視方向から見た拡大平面図、図5は図2のY2矢視方向の正面図である。

【0028】前記ヘッドユニットHのヘッドベース14および軸受部15、16は、例えばアルミニウム合金などの金属にてダイキャスト成形されたものである。軸受部15、16の下面（図2では上面）には、ばね部材として板ばね23が設けられている。また板ばね23よりも下面側（Z1側）には、規制部材となる規制板31が重ねられている。板ばね23には取付け穴23a、23aが形成され、規制板31には取付け穴31a、31bが形成されている。

【0029】取付け穴31a、31bと、取付け穴23a、23aは同じピッチで形成されており、ねじ26、

26は、取付け穴31a、31bと、取付け穴23a、23aとに共通に挿入され、軸受部15、16に形成された雄ねじ穴15b、16bに螺着されている。その結果、規制板31と板ばね23とが、共締めによりヘッドベース14に固定されている。

【0030】板ばね23は、薄い金属板ばね材（例えばステンレス材やリン青銅板）によりプレス成形されたものであり、折り曲げられた部分が、図示Z2方向からさらにY1方向に延びる腕部23cとフック23dとなっている。また腕部23cの中央部分には角穴23bが形成されている。

【0031】腕部23cの図示Y1方向の先端には、第1の嵌合部材21が固設されている。第1の嵌合部材21は、合成樹脂で形成されており、前記板ばね23の腕部23cの先部は前記第1の嵌合部材21に埋設され、板ばね23と第1の嵌合部材21とが一体に固着されている。

【0032】第1の嵌合部材21の嵌合部21aには、前記の2条の凸条21d、21eが所定の間隔で形成されている。この凸条21dと21eは、スクリュー軸11の溝（ねじの谷部）11aの螺旋傾斜方向に沿った角度にて軸方向（X方向）に対して傾斜して形成され、または、溝11aの螺旋軌跡に一致した螺旋形となるように形成されている。スクリュー軸11は2条ねじであり、前記凸条21dと21eは、2条ねじのピッチの1.5倍の間隔寸法に形成され、凸条21dと21eは、スクリュー軸11の互いに相違する軌跡の螺旋溝内に嵌合している。

【0033】また、第1の嵌合部材21の図2での図示上面側には、Z1方向に突出する支軸21cが形成されている。この支軸21cの中心線Oは、スクリュー軸11の軸中心線と直交し、且つ前記中心線Oの延長線がスクリュー軸11の軸中心線と交わっている。

【0034】図2に示すように、第2の嵌合部材22は、回動部22a、嵌合部22cおよび連結部22bが合成樹脂で一体に形成されたものであり、回動部22aには、前記支軸21cに回転自在に挿通される孔22a1が形成され、またその側方にはフック22a3が一体に形成されている。前記、回動部22aが支軸21cに回転自在に挿通された状態で、連結部22bは、板ばね23の角穴23b内を通過してZ2方向へ延びる。そして前記嵌合部22cは、スクリュー軸11に対し、前記第1の嵌合部材21の嵌合部21aと正反対の向きでスクリュー軸11に対向している。

【0035】前記嵌合部22cには、前記の2条の凸条22dと22eが一体に形成されているが、図4に示すように、この凸条22dと22eも、スクリュー軸11の溝（ねじの谷部）11aの螺旋形状に沿った角度にて軸方向（X方向）に対して傾斜して形成され、または溝11aの螺旋軌跡に一致した螺旋形状に形成されてい

る。図5に示すように、凸条22dと22eの間隔は、スクリー軸11の2条の溝の1ピッチ分の寸法となっており、それぞれの凸条22dと22eは同じ軌跡の螺旋溝内に嵌合している。

【0036】第2の嵌合部材22のフック22a3と、板ばね23のフック23dとの間には、コイルスプリングなどの付勢部材24が張架されている。第2の嵌合部材22のフック22a3は、常に付勢部材24によって図示X2方向への付勢力を受けているため、第2の嵌合部材22は β 方向へ回動付勢されている。したがって、図5の下側に位置している第2の嵌合部材22の凸条22dと22eは、スクリー軸11のねじ山11bの側面に対してF1方向への付勢力成分を有して弾圧され、その反力で、図5の上側に位置している第1の嵌合部材21の凸条21dと21eは、ねじ山11bの側面に対してF2方向への付勢力成分を有して弾圧されている。

【0037】第1の嵌合部材21と第2の嵌合部材22が、スクリー軸11の軸方向に対して互いに逆方向への付勢力成分F1とF2を有しているために、嵌合部材21、22と、スクリー軸11とのバックラッシュは吸収され、ヘッドユニットHが移動方向であるX1-X2方向へガタつかない。

【0038】前記規制板31は、厚い金属板のように剛性を有する構造であり、取付け穴31aと31bの中間部分はZ1方向に隆起する形状に曲げ変形されており、この隆起している部分がY1方向へ延びて規制部32となっている。図3に示すように、前記規制部32の内面となる規制面32aと、第1の嵌合部材21の支軸21cの上端面との隙間、または前記規制面32aと第2の嵌合部材22の回動部22aの上端面22a2との隙間のうちの狭い方を微小隙間 δz とする。

【0039】前記微小隙間 δz は、第1の嵌合部材21の嵌合部21aからZ2方向へ突出している凸条21d、21eと、スクリー軸11のねじ山11bとの、スクリー軸11の半径方向への重なり量（嵌合量）S z よりも狭くなるように設定されている。

【0040】前記規制板31に形成された前記規制部32のX方向の両側部には、拘束部33a、33bが、Z2方向へ一体に折り曲げ形成されている。図3および図4に示すように、前記拘束部33a、33bは、前記板ばね23の両腕部23c、23cのX方向の両側縁に対向している。図4では、拘束部33aと腕部23cのX1側の縁部との微小隙間、および拘束部33bと腕部23cのX2方向の縁部との隙間が共に均等の δx となっている状態を示している。

【0041】図5に示すように、凸条21d、21e（および凸条22d、22e）と、スクリー軸11のねじ山11bとが傾斜面どうして接触している状態から、さらに凸条21d、21eがねじ山11bの山の頂点に登り上がるまでの、スクリー軸11に対する凸条

21d、21eのX方向（軸方向）への移動量をS x とする。

【0042】この場合、微小隙間 δx が前記移動量S x よりも狭く設定されている。さらに好ましくは、両拘束部33aと33bとの間において腕部23c、23cがX方向へ移動できる余裕隙間（ $2 \times \delta x$ ）が、前記移動量S x よりも狭く設定されている。なお、前記拘束部33aと33bが、第1の嵌合部材21のX方向の両側に前記と同じ微小隙間（ $2 \times \delta x$ ）を開けて対向している構造であってもよい。

【0043】このヘッド送り装置に対しZ方向への外部衝撃が作用して、ヘッドユニットHにZ方向への大きな加速度が作用し、第1の嵌合部材21がZ1方向へ跳ね上がったとする。このとき、スクリー軸11に対してZ2側には第2の嵌合部材22の嵌合部22cが対向しているため、本来は、第1の嵌合部材21がZ1方向へ跳ね上がったとしても凸条21d、21eがねじ山11bから抜け出ないはずである。しかし、前記衝撃の加速度があまりにも大きい場合には、第2の嵌合部材22の連結部22bが変形し、前記凸条21d、21eがねじ山11bから外れることがあり得る。

【0044】ただし、この場合には、凸条21d、21eがねじ山11bからZ1方向へ外れる前に、支軸21cの上端面または回動部22aの上端面22a2が規制部32の規制面32aに当たることになって、第1の嵌合部材21とスクリー軸11との嵌合が外れることを防止できる。

【0045】また、ディスク装置に対してX方向への外部衝撃が作用した場合、またはトラッキングモータ19が制御不能になって、ヘッドユニットHがX方向へ暴走し、急激に停止した場合には、ヘッドユニットHにX方向への大きな加速度が作用し、このとき、板ばね23の腕部23c、23cがX方向へ変形し、凸条21d、21eおよび凸条22d、22eが、スクリー軸11の溝11aからX方向へ外れようとする。

【0046】しかし、図4に示すように、拘束部33a、33bが板ばね23の腕部23c、23cの両側方に対向しているため、腕部23c、23cのX方向への変形が拘束される。前記隙間 δx は、凸条21d、21eがねじ山11bを乗り越えるときの移動量S x よりも短いために、前記衝撃が作用したときなどに、凸条21d、21e（および凸条22d、22e）が、スクリー軸11の溝11aから外れるのを防止できる。

【0047】上記のように、規制部32および拘束部33a、33bにより、嵌合部材の凸条がスクリー軸11の溝11aおよびねじ山11bから外れるのを規制しているため、板ばね23の腕部23c、23cが必要以上に変形したり、各嵌合部材が不用意に変形し、または破損するのを防止できる。また、凸条21d、21e（および凸条22d、22e）が、スクリー軸11の

端部の溝11aから外れて起動不良になることも防止できる。

【0048】また、前記微小隙間 δz および δx が設定されているため、ヘッド送りが正常に行われているときは、規制部32および拘束部33a、33bが第1の嵌合部材21や板ばね23の腕部23c、23cを拘束しない。よって嵌合部材に不要な負荷を与えることがなく、ヘッドユニットHの送り動作をスムーズに行うことができる。

【0049】さらに、規制部32および拘束部33a、33bが、嵌合部材21に対して外れ止めとして機能しているため、板ばね23が第1の嵌合部材21をスクリー軸11に押し付ける弾性を過剰にする必要がなく、前記弾性が弱くても、嵌合部材21の外れが生じない。したがって、第1の嵌合部材21とスクリー軸11との加圧力が小さくなり、摩擦抵抗が小さくなって、ヘッドユニットHの駆動負荷を低減できる。

【0050】

【発明の効果】以上のように本発明では、ヘッドユニットに設けられた嵌合部材と、スクリー軸との間の嵌合が、外部衝撃やモータの暴走などにより外れるのを防止でき、ばね部材の変形や嵌合部材の変形あるいは破損を防止でき、さらには起動不良が生じるのを防止できる。また規制部や拘束部と、嵌合部材またはばね部材との間に微小隙間を設けておくことにより、ヘッドユニットの送り動作に不要な負荷を与えることもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のヘッド送り装置を備えたディスク装置の駆動部を裏側から示す全体斜視図、

【図2】本発明におけるヘッド送り装置を図1のI-I矢視方向から見た拡大分解斜視図、

【図3】図2のヘッド送り装置をY-Z平面を切断面とした拡大断面図、

【図4】図2のヘッド送り装置をZ2矢視方向から見た拡大平面図、

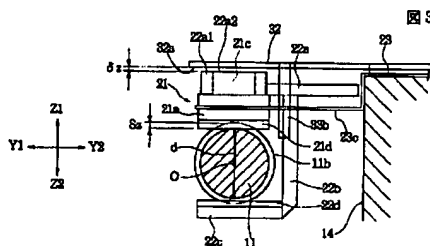
【図5】図2のヘッド送り装置をY2矢視方向から見た拡大正面図、

【図6】従来の光ヘッドのヘッド送り装置を示す斜視図、

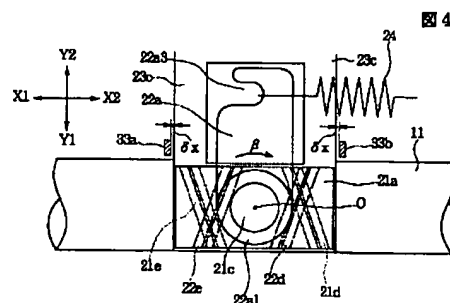
【符号の説明】

- 11 スクリュー軸
- 11a 溝(ねじの谷部)
- 11b ねじ山
- 14 ヘッドベース
- 18a、18b ガイド部材
- 19 トラッキングモータ
- 21 第1の嵌合部材
- 21a 嵌合部
- 21c 支軸
- 21d、21e 凸条
- 22 第2の嵌合部材
- 22a 回動部
- 22a3 フック
- 22b 連結部
- 22c 嵌合部
- 22d、22e 凸条
- 23 板ばね(弾圧部材)
- 23b 角穴
- 23c 腕部
- 24 付勢部材(コイルスプリング)
- 31 規制板
- 32 規制部
- 32a 規制面
- 33a、33b 拘束部
- δx 、 δz 微小隙間

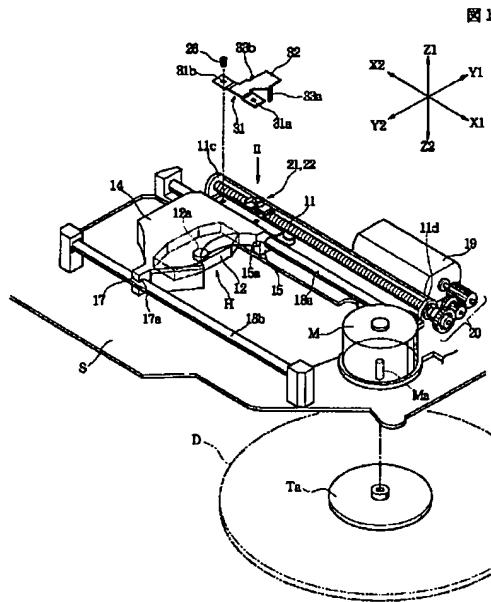
【図3】



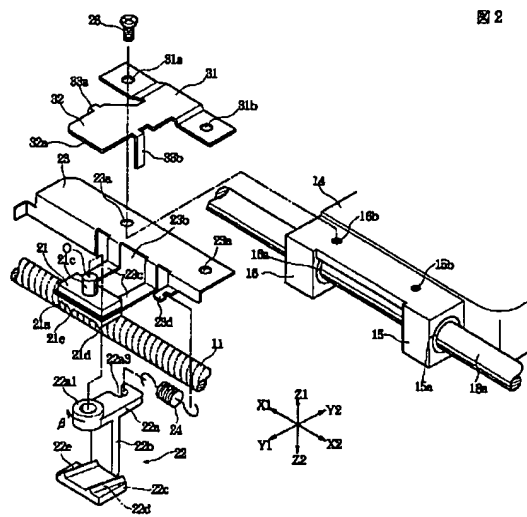
【図4】



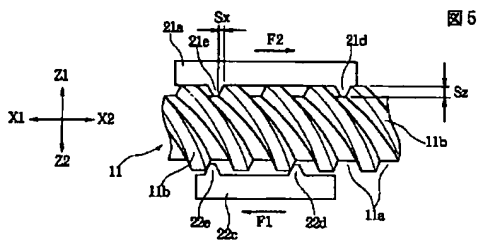
【図1】



【図2】



【図5】



【図6】

